



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 13 938 U 1**

⑤1 Int. Cl. 6:  
**G 07 F 7/10**

②1	Aktenzeichen:	296 13 938.6
②2	Anmeldetag:	12. 6. 96
⑥7	aus Patentanmeldung:	P 196 23 429.8
④7	Eintragungstag:	31. 10. 96
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 12. 96

⑦3 Inhaber:  
Menne, Peter, Dipl.-Ing., 42897 Remscheid, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤4 Codeeingabesystem für Scheckkartenbezahlungssysteme und Geldautomaten

DE 296 13 938 U 1

DE 296 13 938 U 1

BEST AVAILABLE COPY

12.08.95

## BESCHREIBUNG

5

### Codeeingabesystem für Scheckkartenbezahlungssysteme und Geldautomaten

10

15

20

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Codeeingabesystem für Scheckkartenbezahlungssysteme und Geldautomaten, bei dem von einer Person eine Geheimnummer manuell eingegeben wird. Üblicherweise wird die persönliche Geheimnummer (PIN-Code) in Verbindung mit einem weiteren Sicherungssystem, z.B. mittels einer auf einer Magnetkarte gespeicherten anderen Geheimnummer, mit einer weiteren im Überprüfungssystem des Geldautomaten bzw. Bezahlungssystems hinterlegten Geheimnummer verglichen. Bei positiver Überprüfung wird der gewünschte Geldzahlungsvorgang freigegeben, bei negativer Überprüfung bleibt der Vorgang gesperrt.

Dieses Codeeingabesystem ist allgemein bekannt.

25

30

Die hohe Sicherheit dieses Codeeingabesystems gegenüber mißbräuchlichem Zugriff besteht in der Codierung über zwei getrennte Wege. Zum einen wird eine Geheimnummer innerhalb eines Datenträgers, z.B. einer Magnetkarte, abgespeichert. Die Geheimnummer kann aus sehr vielen Zeichen bestehen, wobei zusätzlich Kontrollzeichen innerhalb der Geheimnummer angeordnet werden können. Zum anderen wird eine persönliche Geheimnummer (PIN-Code) der befugten Person bekanntgegeben, wobei keine weiteren Personen in Kenntnis gesetzt werden. Die persönliche Geheimnummer darf nur aus wenigen Zeichen, üblicherweise in Form einer kurzen Zahlenreihe, bestehen, da der den Code eingebenden Person nur ein begrenztes Gedäch-

nisvermögen zugemutet werden darf.

Die Sicherheit der auf dem Datenträger abgespeicherten Geheimnummer ist gewährleistet, so lange der Datenträger nicht in unbefugte Hände gelangt.

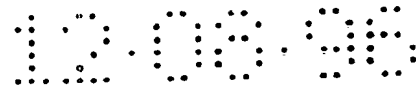
5 Neben Diebstahl besteht dabei die Gefahr der mißbräuchlichen Vervielfältigung mittels Datenträger-Kopiersystemen. Wird die auf dem Datenträger abgespeicherte Geheimnummer von unbefugten Dritten entschlüsselt, bleibt für die betroffene Person als einziger Schutz die persönliche Geheimnummer.

10 Die Sicherheit der persönlichen Geheimnummer wiederum ist abhängig von einer sichtgeschützten PIN-Code-Eingabe. Bei Scheckkartenbezahlungssystemen und Geldautomaten wird die Eingabe üblicherweise über ein Tastenfeld mit feststehender Tastenbelegung durchgeführt. Zum Schutz vor  
15 optischer Erkennung des PIN-Codes bei der Eingabe soll für die codeeingegebende Person ein bestimmter Sicherheitsbereich freigehalten werden, innerhalb dessen sich keine weitere Person aufhalten soll.

Im üblichen Geschäftsverkehr läßt sich diese Bestimmung aber häufig nicht realisieren. Die Gefahr der Erkennung steigt damit deutlich, was zu einem  
20 Unsicherheitsgefühl bei der Person, die den PIN-Code eingibt, führt und zu einer, wenn auch in vielen Fällen unbegründeten, Angst um das persönliche Bankkonto.

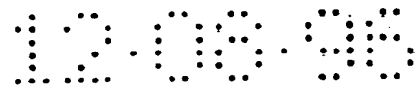
Es ist daher Aufgabe der Erfindung, das Code-System in der Art zu verbessern, daß die Eingabe der persönlichen Geheimnummer wesentlich sicherer  
25 gegen Ausspähung von Dritten geschützt ist.

Diese Aufgabe löst die Erfindung dadurch, daß die für die PIN-Code-Eingabe erforderliche Anwahl von Eingabe-Zeichen aus einem Bedien-Feld, z.B. einer  
30 10er-Tastatur, in der Art erfolgt, daß die Eingabe-Zeichen in einer veränderlichen Reihenfolge im Bedien-Feld angeordnet werden können, wobei die aktuelle Reihenfolge blickgeschützt nur für die codeeingegebende Person erkennbar



ist. Damit läßt sich keine Zuordnung von beobachteter lokaler Tastenbedienung der codeeingebenden Person und der entsprechenden Code-Zahl ableiten, der PIN-Code ist für Dritte nicht erkennbar.

- 5 Die Veränderung der Anordnungs-Reihenfolge der Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld kann mit Hilfe eines mathematischen Rechenschemas erfolgen. Zusätzlich kann in das Rechenschema ein Zufallszahlengenerator eingebunden sein, der die Reihenfolge der Eingabe-Zeichen beeinflusst.
- 10 Auch kann die Reihenfolge der Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld direkt durch einen Zufallszahlengenerator festgelegt werden.
- 15 Die Anzeige der aktuellen Tastenbelegung läßt sich z.B. mit Hilfe von veränderbaren Leuchtsymbolelementen erreichen, die aus einer Aneinanderreihung von Leuchtelementen, z.B. LED-Elemente, bestehen. Besonders geeignet sind 7-Segment-LED - Elemente. Auch ist es möglich, LCD (Liquid-Crystal-Display) - Elemente zu verwenden, wobei der Hintergrund der LCD-Elemente zur besseren Erkennbarkeit beleuchtet sein kann.
- 20 Die sichtgeschützte Anzeige der Tastenbelegung kann durch eine besondere Anordnung der Anzeigeelemente erreicht werden. Der Blickwinkel auf ein im wesentlichen in horizontaler Richtung ausgerichtetes Tastenfeld ist bei großem Abstand zum Tastenfeld stark eingeschränkt. Für Dritte ist die Erkennung der Anzeigeelemente praktisch unmöglich, wenn die Anzeigeelemente in Vertiefungen zur Tastenoberfläche angeordnet sind. Die Anzeigeelemente können dann nur, unter einem sehr steilen Blickwinkel, von der codeeingebenden Person erkannt werden, während übrige Beobachter, auch in näherer Umgebung der codeeingebenden Person, praktisch keinen Einblick auf die Anzeigeelemente haben.
- 25
- 30 Die Anzeigeelemente können neben, über oder unter den Eingabetasten angeordnet werden. Besonders günstig ist die Anordnung der Anzeigeele-



mente innerhalb der Tasten, wobei jede Taste eine Tastenoberfläche aus einem lichtdurchlässigen Material besitzt und die Seitenflächen der Taste sichtgeschützt sind, wobei entweder das die Seitenflächen der Taste abdeckende Material, in dem die Taste eingebettet ist, aus einem lichtundurchlässigen Material besteht und die Seitenflächen der Taste weitgehend abdeckt, oder die Seitenflächen der Taste selbst bestehen aus einem lichtundurchlässigen Material oder sind mit einem lichtundurchlässigen Material, z.B. einer Lackschicht, beschichtet. Für einen ausreichenden Sichtschutz sollte der Abstand zwischen Anzeigeelement und Tastenoberfläche etwa 10 mm betragen.

Die Eingabe des PIN-Codes kann aber auch über ein tastenloses Bedienfeld erfolgen, das in Form eines Displays aufgebaut ist. Die Eingabe-Zeichen werden dabei über das Display angezeigt. Die Eingabe des PIN-Codes erfolgt durch Berührung des Displays an der Stelle, an der das dem Codezeichen entsprechende Eingabe-Zeichen angezeigt wird.

Eine weitere Möglichkeit der Codeeingabe besteht darin, ein Bedienfeld mit Hilfe eines Computers zu erzeugen, wobei die Anzeigeelemente softwaremäßig erstellt und auf einem Computer-Bildschirm dargestellt werden. Die Eingabe des PIN-Codes erfolgt auch hier günstigerweise durch Berührung des Computer-Bildschirms an der Stelle, an der das dem Codezeichen entsprechende Anzeigeelement angezeigt wird.

Um eine optimale sichtgeschützte Anordnung der Anzeigeelemente zu erzielen, kann bzgl. des Displays oder des Computer-Bildschirms eine gesonderte Bedien-Oberfläche, z.B. eine Glasscheibe, in einem bestimmten Abstand zu den Anzeigeelementen angeordnet werden. Um die Erkennung der Anzeigeelemente nur aus einem steilen Blickwinkel zuzulassen, kann eine aus einem undurchsichtigen Material bestehende gitterförmige Maske zwischen den Anzeigeelementen und der Bedienoberfläche angeordnet werden. Mit Hilfe der gitterförmigen Maske entsteht für jedes Anzeigeelement ein getrennter

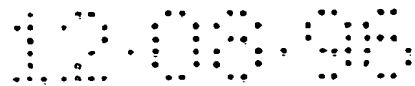
12.08.98

schachtförmiger Anzeigeraum, dessen Grundfläche vom Anzeigeelement und dessen Deckfläche von einem Teil der Bedien-Oberfläche gebildet wird und dessen Seitenflächen von der gitterförmigen Maske abgeschlossen werden. Je nach Größe der Anzeigeelemente wird in vielen Fällen schon ein Abstand von 10 mm zwischen Anzeigeelement und Bedien-Oberfläche optimalen Schutz bieten.

Üblicherweise wird zu Beginn des Zahlungs- oder Auszahlungsvorgangs eine Magnetkarte, auf der eine Geheimnummer gespeichert ist, in den Geldautomaten bzw. das Bezahlungssystem eingeschoben. Dieser Vorgang kann als Start-Bedingung genutzt werden. Nach Erkennung der Magnetkarte kann die Reihenfolge der Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld neu festgelegt und über die Anzeigeelemente angezeigt werden, sodaß der PIN-Code direkt eingegeben werden kann.

Nach Eingabe des PIN-Codes ist es von Vorteil, wenn die Anzeigeelemente, die die Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld anzeigen, kurzzeitig abgeschaltet werden und die Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld in einer Standard-Belegung angeordnet werden, die anschließend von den Anzeigeelementen wieder angezeigt wird. Die Befehle für Zahlungs- oder Auszahlungsanweisungen können dann mit der üblichen Standard-Belegung durchgeführt werden.

Auf diese Weise bleibt die aktuelle Reihenfolge der Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld nur für die Dauer der PIN-Code-Eingabe erhalten. Wird nur die Magnetkarte eingeschoben und entnommen, ohne den PIN-Code einzugeben, ändert sich bei erneutem Einschieben einer Magnetkarte die Anordnung der Eingabe-Zeichen im Bedien-Feld. Bei unkorrekter Eingabe des PIN-Codes bleibt bei eingeschobener Magnetkarte die Anordnung der Eingabe-Zeichen erhalten, sodaß ein evtl. auftretender Verwirrungseffekt bzgl. der ungewohnten Anordnung der Eingabe-Zeichen bei der zweiten Code-Eingabe vermieden wird.



Wird der Zahlungs- bzw. Auszahlungsvorgang abgeschlossen, z.B. durch Entnehmen der Magnetkarte, sollten die Anzeigeelemente abgeschaltet werden.

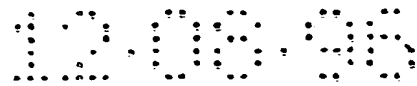
Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen

- 10      Figur 1      ein Bedien-Feld zur PIN-Code-Eingabe mit einer nach dieser Erfindung mit Hilfe eines Zufallsgenerators erzeugten Anordnung der Eingabe-Zeichen;
- Figur 2      ein Bedien-Feld mit einer Anordnung der Eingabe-Zeichen in Form einer Standardbelegung;
- 15      Figur 3      eine Alternative zu Figur 1 mit Eingabe-Zeichen in Form von Buchstaben;
- Fig. 4a,      mögliche Ausführungsformen von Tasten mit innerhalb der Taste  
          4b, 4c      angeordnetem Anzeigeelement;
- 20      Figur 5      ein Bedien-Feld zur PIN-Code-Eingabe in Form eines Displays mit gesonderter Bedienoberfläche;
- Figur 6      ein Bedien-Feld zur PIN-Code-Eingabe in Form eines Computer-Bildschirms mit gesonderter Bedienoberfläche;
- 25      Figur 7      ein Sichtschutzelement in Form einer gitterförmigen Maske, das für jedes Anzeigeelement der Figuren 5 oder 6 einen schachtförmigen Raum erzeugt.

Sofern im folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

- 30      Die Figuren zeigen ein Codeeingabesystem für Scheckkartenbezahlungssysteme und Geldautomaten, bei denen eine persönliche Geheimnummer über ein Bedien-Feld 1 mit Hilfe von Eingabe-Zeichen 2 eingegeben wird.



Wesentlich ist nun, daß die Anordnung der Eingabe-Zeichen 2 im Bedien-Feld 1 veränderlich ist und vor jeder PIN-Code-Eingabe neu festgelegt wird.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein Bedienfeld 1, 1', 1'' in der Aufsicht mit Eingabe-Zeichen 2, 2', 2'', deren Anzeigeelemente innerhalb der Eingabe-Zeichen 2, 2', 2'' angeordnet sind. Die Anzeigeelemente in den Figuren 1 und 2 sind als LCD-Elemente ausgeführt, während in Figur 3 die Anzeigeelemente mittels eines Computer-Bildschirms erstellt sein können.

In Figur 1 ist eine mit Hilfe eines Zufallszahlengenerators erzeugte Anordnung der Eingabe-Zeichen 2 dargestellt. Als Eingabe-Zeichen 2 sind Zahlen von „0“ bis „9“ gewählt.

Figur 2 zeigt die Anordnung der Eingabe-Zeichen 2' in Form einer Standardbelegung. Es ist zweckmäßig, nach Eingabe des PIN-Codes direkt auf eine Standardbelegung umzuschalten, da hierdurch die Eingabe der weiteren Befehle für den Zahlungsverkehr erleichtert wird.

Figur 3 unterscheidet sich von Figur 1 darin, daß die Eingabe-Zeichen 2'' aus Buchstaben bestehen. In der dargestellten Variante sind die Buchstaben A bis Q angezeigt.

Die Figuren 4a, b und c zeigen Schnittdarstellungen von verschiedenen Ausführungsarten von Tasten mit innerhalb der Taste angeordnetem Anzeigeelement. In Figur 4a besteht die Taste 3 aus einer lichtdurchlässigen Tastenoberfläche 8, lichtundurchlässigen Tastenseitenflächen 9, einem innerhalb der Taste in einem Abstand 10 zur Tastenoberfläche 8 angeordnetem Anzeigeelement 4 mit zugehörigem Fuß 5 und einer Stromversorgung 6, sowie einem Kontaktmechanismus 7, der bei Betätigung der Taste 3 ein Signal an das Überprüfungssystem des Geldautomaten bzw. des Bezahlungssystems weiterleitet. Umgeben ist die Taste 3 von einer Tastenumrandung 11, die die Taste 3 im Bedienfeld 1 positioniert und führt.





Das im Abstand 10 zur Tastenoberfläche 8 angeordnete Anzeigeelement 4 kann nur innerhalb eines engen Blickwinkels erkannt werden, da die Tastenseitenflächen 9 aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen. Mit einem genügend großen Abstand 10 ist ein ausreichend guter Sichtschutz gewährleistet, sodaß die Anzeigeelemente 4 im wesentlichen nur für die den PIN-Code eingebende Person erkennbar sind. Je nach Größe des Anzeigeelementes 4 dürfte ein Abstand von 10 mm in den meisten Fällen ausreichend sein.

Im Unterschied dazu zeigt Figur 4b eine Taste 3', deren Tastenoberfläche 8 sowie deren Tastenseitenflächen 9' aus einem lichtdurchlässigen Material bestehen. Das hat den Vorteil, daß die Tastenaußenhülle, bestehend aus Tastenoberfläche 8 und Tastenseitenflächen 9', als ein Teil und in einem Arbeitsgang gefertigt werden kann. Der Sichtschutz wird in diesem Fall dadurch erreicht, daß die Tastenseitenflächen 9' mit einem lichtundurchlässigen Material 12 beschichtet sind.

In Figur 4c ist gegenüber Figur 4b eine Taste 3'' dargestellt, die ebenfalls eine Tastenoberfläche 8 sowie Tastenseitenflächen 9' aus einem lichtdurchlässigen Material besitzt, die aber keine Beschichtung 12 der Tastenseitenflächen 9'' aufweist, sondern den Sichtschutz des Anzeigeelementes 4 dadurch gewährleistet, daß eine genügend große Überdeckung 10'' von Tastenseitenflächen 9'' und Tastenumrandung 11 gegeben ist, wobei die Tastenumrandung 11 aus einem lichtundurchlässigen Material besteht.

Die Figuren 5 und 6 zeigen Schnittdarstellungen von tastenlosen Bedienfeldern. In Figur 5 wird der PIN-Code über ein Display-Bedienfeld 13 eingegeben, bei dem ein Display 14 mit Anzeigeelementen 15 und einer Stromversorgung 16 in einem Abstand von der lichtdurchlässigen Bedien-Oberfläche 17, die in eine Bedienfeld-Außenumrandung 19 eingebettet ist, angeordnet ist, wobei jedes Anzeigeelement 15 sightgeschützt innerhalb eines schachtförmigen Raumes angeordnet wird, dessen obere Deckfläche von einem Anteil der Bedien-Oberfläche 17, der dem Flächenanteil eines Eingabe-Zeichens 2 ent-

12.08.98

spricht, und dessen untere Deckfläche von dem Anzeigeelement 15 gebildet wird, wobei die Seitenflächen 18 des schachtförmigen Raumes aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen.

5 Auf diese Weise wird ein wirkungsvoller Sichtschutz erzeugt, der der Person, die den PIN-Code eingibt, einen ungehinderten Blick auf die Anzeigeelemente erlaubt, anderen Personen im näheren oder weiteren Umkreis aber den Blick verwehrt.

10 In Figur 6 ist ein Bedienfeld mit Computer-Bildschirm 20 dargestellt. Die vom Computer-Bildschirm 21 erzeugten Anzeigeelemente 22 sind auf einer lichtdurchlässigen Bedien-Oberfläche 17' erkennbar. Jedes Anzeigeelement 22 ist sichtgeschützt innerhalb eines schachtförmigen Raumes angeordnet, der gebildet wird aus einem Teil der Bedien-Oberfläche 17', einem Teil des Com-  
15 puter-Bildschirms 21, auf dem das Anzeigeelement 22 dargestellt ist, und aus Seitenflächen 18', die aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen. Die Bedien-Oberfläche 17' ist eingebettet in eine Bedienfeld-Außenumrandung 19'.

20 Da in Figur 6 die Anzeigeelemente 22 mit Hilfe eines Computer-Bildschirms 21 angezeigt werden, sind vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten der Anzeigeelemente 22 gegeben. Zum einen können Zahlen und Buchstaben in sehr guter Anzeigequalität dargestellt werden, zum anderen sind farbliche Ver-  
25 änderungen möglich, sodaß z.B. die Anzeigeelemente 22 während der PIN-Code-Eingabe in einer anderen Farbe angezeigt werden können als nach der PIN-Code-Eingabe, wenn die Befehle für den Zahlungs- oder Auszahlungs-  
vorgang über die Bedien-Oberfläche 17' eingegeben werden.

Bei den Figuren 5 und 6 ist die Zusammenfassung aller Seitenflächen 18 bzw.  
30 18' zu einer in Figur 7 in der Aufsicht gezeigten einteiligen gitterförmigen Maske 23 besonders günstig.

12.08.95

Die Auswahl eines bestimmten Eingabe-Zeichens 2 der Bedien-Felder 1 der Figuren 5 und 6 wird durch Berühren der Bedienoberfläche 17 bzw. 17' an der Stelle, an der das Eingabe-Zeichen 2 von einem Anzeigeelement 15 bzw. 22 angezeigt wird, aktiviert. Der Erkennungsmechanismus hierbei ist nicht dargestellt und nicht Gegenstand der Erfindung. Es kann sich dabei um optische Erkennungsverfahren, wie z.B. Lichtschranken oder Helligkeitssensoren, um Erkennungsverfahren mit Drucksensoren oder um Berührungserkennungsverfahren nach dem "touch-screen"-Prinzip handeln.

5

10

5

## BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

	1, 1', 1''	Bedienfeld
	2, 2', 2''	Eingabe-Zeichen
10	3, 3', 3''	Eingabe-Taste
	4	Anzeigeelement
	5	Fuß des Anzeigeelementes
	6	Stromversorgung
	7	Kontaktmechanismus mit Rückstellfeder
15	8	Tastenoberfläche
	9, 9', 9''	Tastenseitenflächen
	10, 10'	Abstand zwischen Anzeigeelement und Tastenoberfläche
	10''	Überdeckung von Tastenseitenflächen und Tastenumrandung
	11	Tastenumrandung
20	12	Beschichtung der Tastenseitenflächen
	13	Bedienfeld mit Display
	14	Display-Anzeigeelemente
	15	Display-Fuß
	16	Stromversorgung
25	17, 17'	Bedien-Oberfläche
	18, 18'	Seitenflächen des schachtförmigen Raumes zwischen Anzeigeelement und Bedienoberfläche
	19, 19'	Bedienfeld-Außenumrandung
	20	Bedienfeld mit Computer-Bildschirm
30	21	Computer-Bildschirm
	22	Computer-Bildschirm-Anzeigeelemente
	23	gitterförmige Maske

35

12.08.98

## ~~PATENTANSPRÜCHE~~

5

1. Codeeingabesystem für die persönliche Geheimnummer (PIN-Code) für Scheckkartenbezahlungssysteme und Geldautomaten, bei denen ein aus einer Zeichenfolge, die Zahlen und Buchstaben enthalten kann, bestehender Code durch manuelle Anwahl einzelner Eingabe-Zeichen (2) aus einem Bedien-Feld (1), das alle für die Codeeingabe möglichen Eingabe-Zeichen (2) enthält, eingegeben wird,

10

dadurch gekennzeichnet, daß

die Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, veränderbar ist und die aktuelle Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, im wesentlichen nur für die den Code eingebende Person erkennbar ist.

15

2. Codeeingabesystem nach Anspruch 1,

20

dadurch gekennzeichnet, daß

die Veränderung der Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2) im Bedien-Feld (1) mittels eines mathematischen Rechenschemas, das einen Zufallszahlengenerator beinhaltet, erzeugt wird.

25

3. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

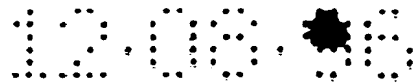
die Eingabe-Zeichen (2) im Bedien-Feld (1) aus den Zahlen 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 bestehen.

30

4. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Anzeige der aktuellen Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, nur innerhalb eines gewissen Blickwin-



kelbereichs, der im wesentlichen nur für die den Code eingebende Person nutzbar ist, optisch erkennbar ist.

5. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Anzeige der aktuellen Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, erst dann erfolgt, nachdem eine Kontrollabfrage bzgl. der Anmeldung der den Code eingebenden Person, z.B., ob eine Magnetkarte eingeschoben ist, positiv beantwortet ist.

6. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

nach Eingabe des PIN-Codes die Anzeige der aktuellen Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, abgeschaltet wird und die Reihenfolge nicht mehr erkennbar ist.

7. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

nach Eingabe des PIN-Codes die Reihenfolge der Eingabe-Zeichen (2), die im Bedien-Feld (1) angeordnet sind, geändert wird in der Art, daß die Eingabe-Zeichen in Form einer Standardbelegung (1') angeordnet werden, sodaß weitere manuelle Eingabebefehle für den Zahlungsverkehr mit Hilfe der im Bedien-Feld in der Standardbelegung (1') angeordneten Eingabe-Zeichen (2') erfolgt.

8. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

als Anzeigeelemente (2, 4, 15) Leuchtsymbolelemente verwendet werden.

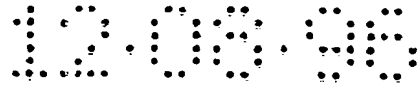
9. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

12.08.98

als Anzeigeelemente (2, 4, 15) LCD (Liquid-Crystal-Display) - Elemente verwendet werden, wobei der Hintergrund der Anzeigefläche der LCD-Elemente beleuchtet sein kann.

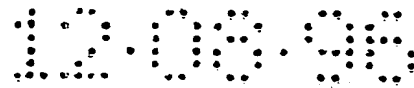
- 5      10.    Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 7,  
         dadurch gekennzeichnet, daß  
         als Anzeigeelemente (2, 4, 15) 7-Segment-LED - Elemente verwendet  
         werden.
- 10      11.    Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 10,  
         dadurch gekennzeichnet, daß  
         im Bedien-Feld (1) für jedes Eingabe-Zeichen (2) eine Taste vorhanden  
         ist und die Anzeige des Eingabe-Zeichens (2) in direkter Nähe der Taste  
         mittels eines veränderbaren Anzeigeelementes, z.B. eines LCD-Elementes,  
15      erfolgt, wobei das Anzeigeelement sichtgeschützt, im wesentlichen  
         nur von der codeeingebenden Person erkennbar, angeordnet ist.
- 20      12.    Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 10,  
         dadurch gekennzeichnet, daß  
         im Bedien-Feld (1) für jedes Eingabe-Zeichen (2) eine Taste (3) vorhanden  
         ist und die Anzeige des Eingabe-Zeichens (2) mittels eines innerhalb  
         der Taste angeordneten veränderbaren Anzeigeelements (4), z.B eines  
         LCD-Elementes, erfolgt, wobei die Tastenoberfläche (8) aus einem licht-  
         durchlässigen Material besteht, sodaß das Anzeigeelement (4) von  
25      außen erkennbar ist.
- 30      13.    Codeeingabesystem nach Anspruch 12,  
         dadurch gekennzeichnet, daß  
         das Anzeigeelement (4) in einem bestimmten Abstand von der aus  
         einem lichtdurchlässigen Material bestehenden Tastenoberfläche (8)  
         angeordnet ist und die Seitenflächen (9) des quaderförmigen Hohlraum-  
         mes , dessen untere Deckfläche vom Anzeigeelement (4) und dessen



obere Deckfläche von der Tastenoberfläche (8) gebildet wird, aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen, sodaß das Anzeigeelement (4) nur innerhalb eines bestimmten Blickwinkelbereichs erkennbar ist.

- 5        14.    Codeeingabesystem nach Anspruch 13,  
              dadurch gekennzeichnet, daß  
              die Seitenflächen (9') des quaderförmigen Hohlraumes aus dem glei-  
              chen Material bestehen wie die Tastenoberfläche (8) und die Lichtun-  
10            durchlässigkeit der Seitenflächen (9') dadurch erzielt wird, daß die  
              Seitenflächen (9') mit einem dünnwandigen lichtundurchlässigen Mate-  
              rial (12), z.B. einer Lackschicht, abgedeckt werden.
15.    Codeeingabesystem nach Anspruch 13,  
              dadurch gekennzeichnet, daß  
15            die Seitenflächen (9'') des quaderförmigen Hohlraumes aus dem glei-  
              chen lichtdurchlässigen Material bestehen wie die Tastenoberfläche (8)  
              und der Sichtschutz auf das Anzeigeelement (4) dadurch erzielt wird,  
              daß das die Seitenflächen (9'') der Taste (3'') umgebende Material (11),  
              in das die Taste (3'') im Bedien-Feld (1) eingebettet ist, lichtundurchläs-  
20            sig ist und die Seitenflächen (9'') der Taste (3'') weitgehend abdeckt.
16.    Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 10,  
              dadurch gekennzeichnet, daß  
25            das Bedien-Feld (1) in Form eines Displays (13) mit einer im wesentli-  
              chen glatten und fugenlosen Bedien-Oberfläche ausgeführt ist und jedes  
              Eingabe-Zeichen (2) im Bedien-Feld (1) über ein Anzeigeelement (15),  
              z.B. ein LCD-Element, angezeigt wird, wobei die Auswahl eines  
              bestimmten Eingabe-Zeichens (2) durch Berühren der Bedien-Oberflä-  
              che an der Stelle, an der das Eingabe-Zeichen (2) angezeigt wird,  
30            erfolgt.
17.    Codeeingabesystem nach Anspruch 16,





dadurch gekennzeichnet, daß

die Anzeigeelemente (15) in einem bestimmten Abstand von der Bedien-Oberfläche (17) angeordnet sind und jedes Anzeigeelement (15) innerhalb eines schachtförmigen Raumes, dessen obere Deckfläche von einem Anteil der Bedien-Oberfläche (17), der dem Flächenanteil eines Eingabe-Zeichens (2) im Bedien-Feld (1) entspricht, und dessen untere Deckfläche von dem Anzeigeelement (15) gebildet wird, wobei die Seitenflächen (18) des schachtförmigen Raumes aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen, sodaß die Anzeigeelemente (15) nur innerhalb eines bestimmten Blickwinkels erkennbar sind.

18. Codeeingabesystem nach den Ansprüchen 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Bedien-Feld (1) in Form eines Computer-Bildschirms (21) ausgeführt ist und jedes Eingabe-Zeichen (2) im Bedien-Feld (1) über ein Anzeigeelement (22), das auf dem Computer-Bildschirm softwaremäßig erzeugt wird, angezeigt wird, wobei die Auswahl eines Eingabe-Zeichens (2) über die Berührung des Bildschirms an der Stelle (22), an der das Eingabe-Zeichen (2) angezeigt wird, erfolgt.

19. Codeeingabesystem nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Computer-Bildschirm (21) mit den Anzeigeelementen (22) in einem bestimmten Abstand von einer aus einem lichtdurchlässigen Material bestehenden Bedien-Oberfläche (17') angeordnet ist und jedes Anzeigeelement (22) innerhalb eines schachtförmigen Raumes, dessen obere Deckfläche von einem Anteil der Bedien-Oberfläche (17'), der dem Flächenanteil eines Eingabe-Zeichens (2) im Bedien-Feld (1) entspricht, und dessen untere Deckfläche von dem Computer-Bildschirmbereich, auf dem das Anzeigeelement (22) dargestellt ist, gebildet wird, wobei die Seitenflächen (18') des schachtförmigen Raumes aus einem lichtundurchlässigen Material bestehen, sodaß die Anzeigeelemente (22) nur

12.08.98

innerhalb eines bestimmten Blickwinkels erkennbar sind.

20. Codeeingabesystem nach einem der Ansprüche 13, 14, 15, 17 oder 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß

5 der lichte Abstand zwischen Anzeigeelement (4, 15, 22) und Bedien-  
Oberfläche (8, 17, 17') etwa 10 mm beträgt.

10

12.08.98

Fig. 1

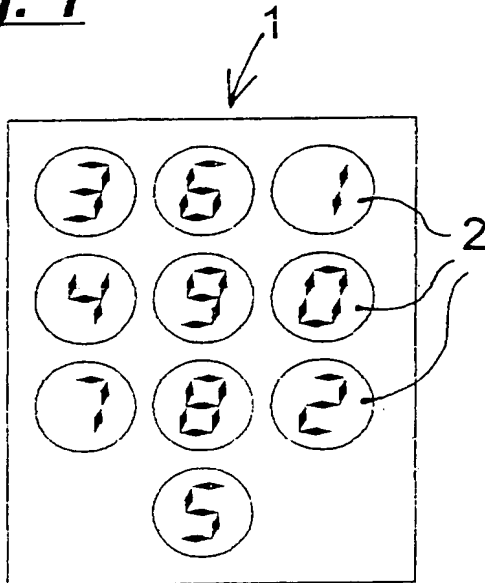


Fig. 2

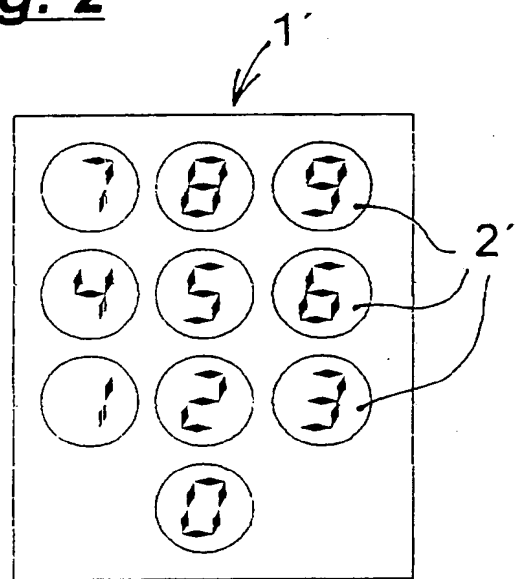
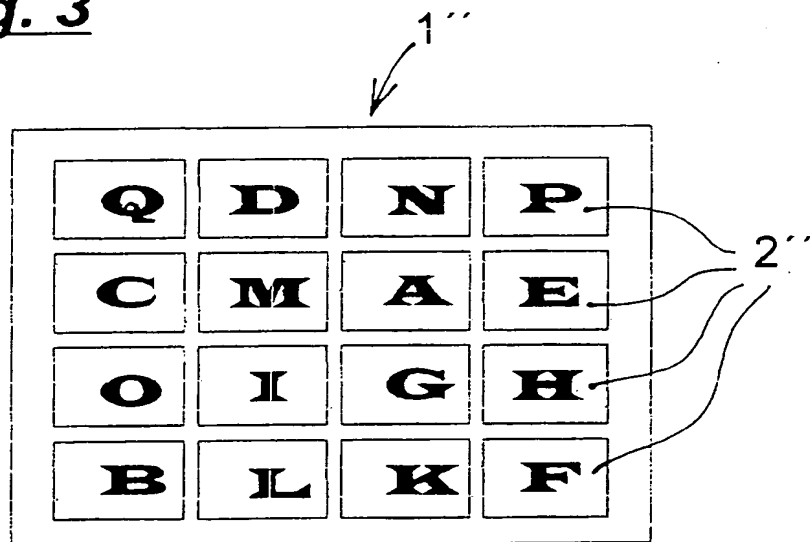
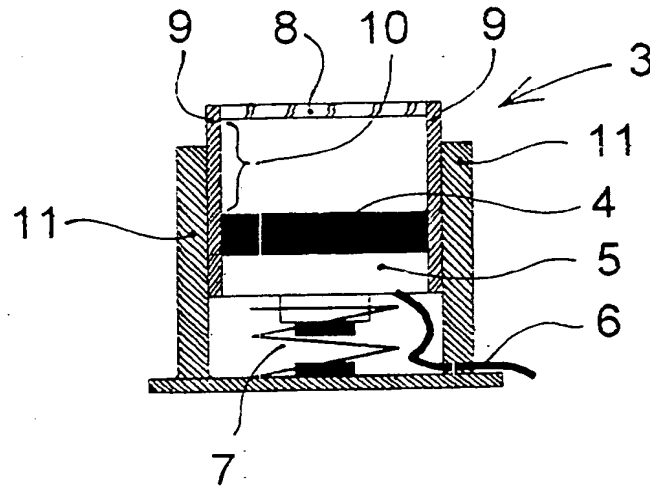


Fig. 3

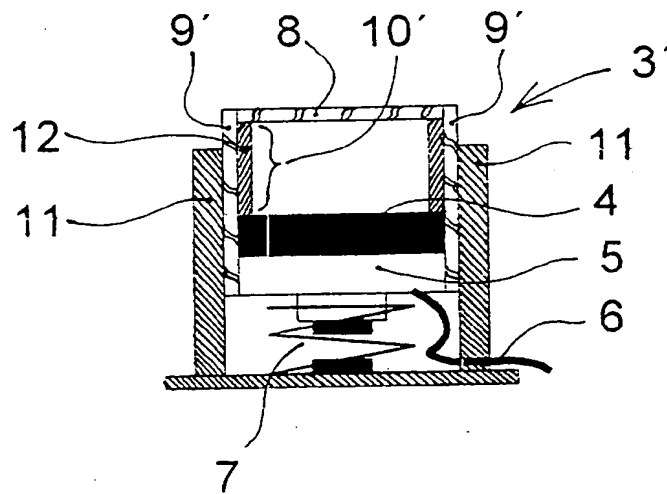


12.08.98

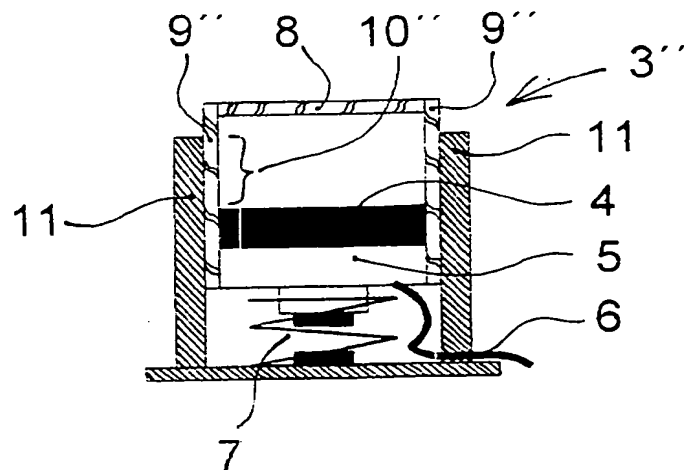
**Fig. 4a**



**Fig. 4b**

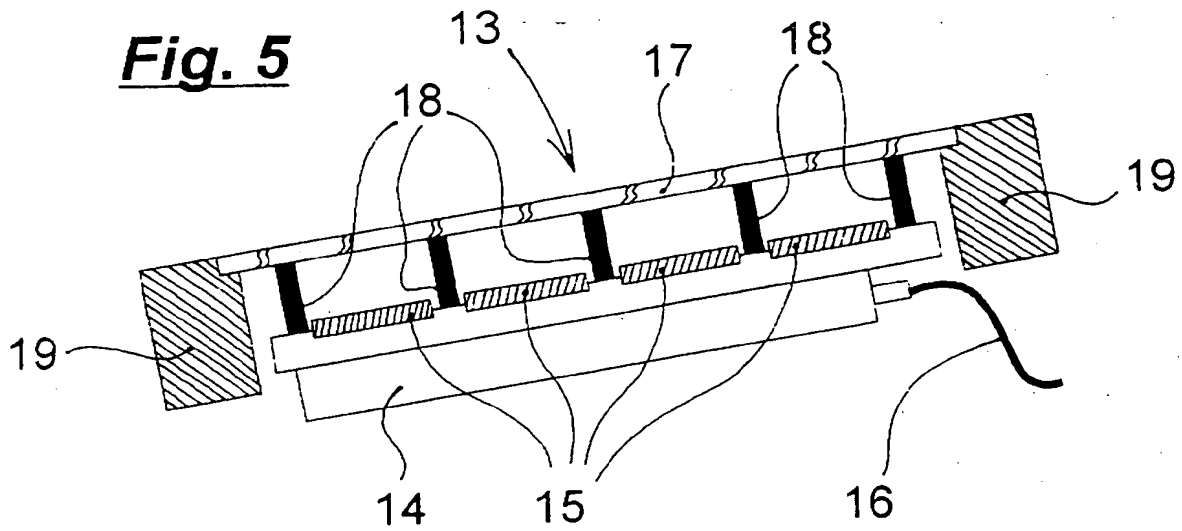


**Fig. 4c**

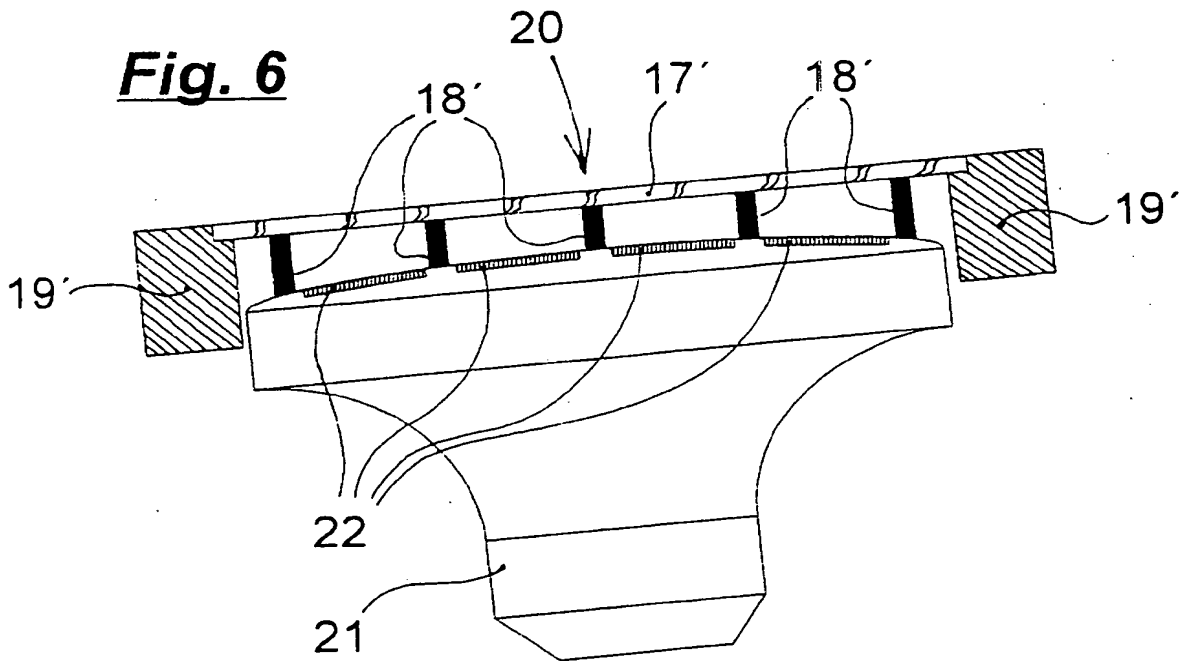


12.08.95

**Fig. 5**

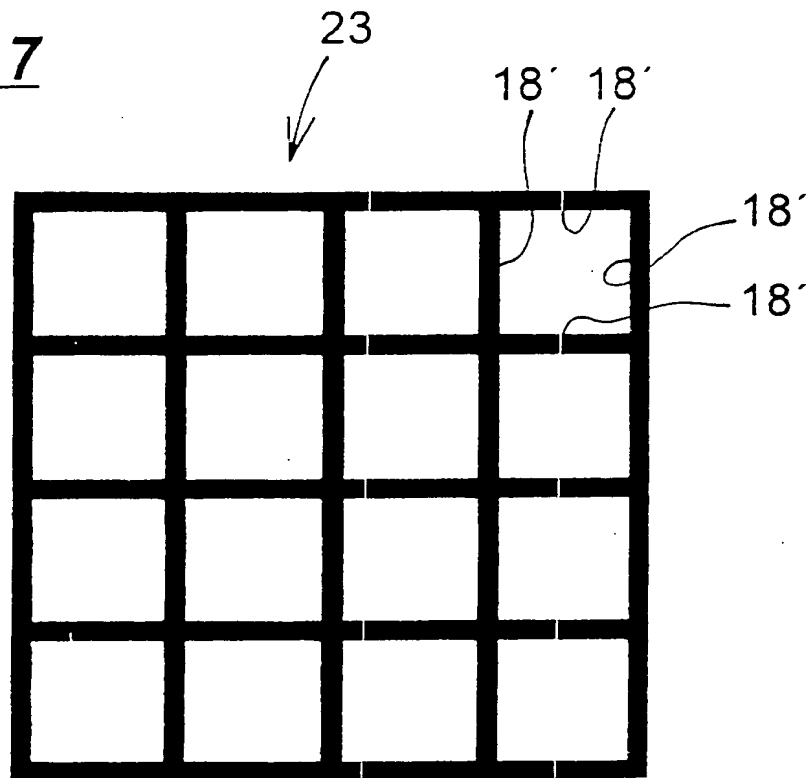


**Fig. 6**



12.08.96

**Fig. 7**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**